16）さかねらんノ學名、歐洲產ノ夫レト同一種ト見ラレテ居タガ邦產ハ花軸花梗、及子房ニ腺狀ノ捲縮毛ヲ密生スルニ反シ彼ノ地ノモノハ平滑カ又ハ僅カニ少量ヲ有スルノミデアル。コノ差異ト花部殊ニ唇瓣ノ形狀ヲ捉エテ SCHLECHTER 氏ハ *Neottia hapilligera* SCHLECHTER トシタガ花部ノ形質ハ變異ガ多ク截然タル區別トナシ難イ。サウナルト腺毛ノ存在デア**ム**ル產品ヲ歐洲產ノ變種 (**Neottia Nidus-Avis** L. C. RICHARD var. **manshurica** KOMAROV) トシタ KOMAROV 氏ノ見解ニ從ヒコレヲさかねらんノ學名トスルノガイヽト思ハレル。本州中部ノ山地ニハ各地ニ散生シテ居ル。（ツヾク）

地衣體中ウスニン酸ノ檢出反應

朝　比　奈　泰　彥

Yasuhiko ASAHINA : Über den Nachweis der Usninsäure in den Flechten.

地衣ノ分類ニ當リ地衣體ノ表面ニ先ヅ「アルカリ」溶液ヲ點ジ更ニ之ニ漂白粉溶液ヲ加フルニ著シク黄色ヲ呈スル反應ヲ利用スルコト屢々ナリ。之ヲ K+CaCl+黄色ナル書式ヲ以テ略記ス。此ノ反應ヲ呈スル重ナル地衣ハ*Cladonia*屬中ニアリテハ表面多少帶黄色ナル種類、*Parmelia* 屬ノモノニアリテハ*Xanthoparmelia* 節ノモノ、帶黄色ノ *Cetraria* 屬ノモノ、*Evernia, Alectoria* ノ若干種及 *Ramalina, Usnea* ノ殆ド全部ヲ包含ス。依テ此等地衣ノ含有成分ノ共通ナルモノヲ索メテ其ウスニン酸ナルコトヲ知レリ。依テ予ハ化學的純粹ノウスニン酸ノ微量ヲ白色磁皿ニ取リ之ニ一滴ノ苛性加里液（10%）ヲ加フルニ淡黄色ノ溶液ヲ生ズ。コレニ漂白粉溶液（又ハ固形物）ヲ加フルニ明ニ黄色ノ程度ヲ增加ス。此反應ヲ地衣體ニ應用スルニ當リテハ先ヅ地衣ノ表面ヲ拭ヒテ塵ヲ去リ之ニ一滴ノ苛性加里ヲ點ジ 2–3 秒ノ後濾紙ノ小片ヲ以テ液ヲ吸取セシムレバ通常僅微帶黄色ノ斑點ヲ生ズ之ニ漂白粉溶液ヲ注意シテ加フレバ明ニ黄色ヲ增加ス。

此ノ反應ノ除外例トモ見ルベキハ眞正ノはなごけ *Cladonia rangiferia* (L.) WEB. 及 *Cladonia lepidota* NYL. ノ二ツニシテ前者ハWAINIO (Monogr. Clad. Univ., I., p. 12) ニ又後者ハ WAINIO (Monogr. Clad., Univ., II., p. 166. sub

Cl. macrophyllodes) ニヨレバ K+黃色トナリ之ニ CaCl ヲ加フレバ褪色ストアルモ Anders : Die Strauch- und Laubflechten Mitteleuropas (1928) p. 103ニハ K+CaCl+ 深黃色トアリ。此兩者ハ其表面灰色又ハ灰綠色ナルヨリ察知サルヽ如ク決シテウスニン酸ヲ含マズシテソノ代リニ皮部ニアトラノリンヲ含有スル從テ上記二文獻記載ノ反應ハ必ズヤアトラノリンニヨリ惹起サレタルモノニ外ナラズ依テ純粹ノアトラノリン結晶ヲ上記ウスニン酸ノ場合ノ如ク磁皿上ニ苛性加里液ニ溶解スルニ豫期ノ如クウスニン酸ヨリハ遙ニ濃厚ナル黃色ヲ呈シテ溶解スコレニ速ニ漂白粉ヲ加フレバ橙黃色トナルモ數分後ニ漂白粉ヲ加フレバ淡紅色ヲ呈ス後ノ場合ハアトラノリンガアルカリニヨリテ加水分解ヲ起シヘマトム酸トベタオルチン•カルボン酸メチルエステルニ分裂シ此最後ノ分解成績物ガ漂白粉ニヨリ紅色ヲ呈スル性質アルヲ以テナリ。然ルニ前ノ場合ハアトラノリンノ分解未ダ完全ナラズ從テ一部ノモノガ紅色ヲ呈シ一部ハアトラノリンノ黃色溶液トシテ殘留シ其混合色卽橙黃色ヲ呈ス、彼ノ Anders ガ *Cladonia lepidota* ニ於テ K+CaCl+intensiv gelb ト記セルハ此ノ橙黃色ノ時機ヲ看測シタルモノニシテ又同ジ地衣ニ於テ Wainio ガ Podetia .... hydrato kalico partibus corticatis decorticatisque lutescentia. additio hypochlorite calico decolorata ト記シタルハ Anders ノ觀察ト一見矛盾スル如キモアトラノリンノ加水分解後ノ紅色ハ其色通常淡クシテ一見褪色シタルノ觀ヲ呈ス、濾紙ニ吸收セシメテ檢スルトキハ一般ニ褪色スル場合多シ、卽チ Wainio ハ此ノ終局ノ反應ヲ記述シタルニ外ナラズ。

之ヲ要スルニウスニン酸ハ地衣ノ皮部ニノミ析出スル物質ニシテ從テ其ノ場合表面少クモ淡黃色ヲ呈スルヲ常トスカクノ如キ場合 K+CaCl+黃色ナル反應ガ現レタルトキハウスニン酸ノ存在ヲ斷定スルコトヲ得。アラノリンモ亦皮部ニ出現スル地衣質ニシテ K+CaCl+gelb ニ似タル反應ヲ現スコトアルモ當該地衣ノ表面ハ決シテ黃色ヲ呈セズ又此反應ノ操作ニヨリテハ漂白粉ニヨリ褪色スルコトヲ認メ得ル爲ニウスニン酸ト區別スルコトヲ得ベシ。

Der Erreger der in der Lichenologie häufig gebrauchten Reaktion „K+CaCl+gelb" ist noch nicht festgestellt. Bemerkenswert ist die Tatsache, dass alle Flechten, die diese Reaktion zeigen, usninsäurehaltig sind. So fällt die Reaktion positiv aus bei: *Cladonia sylvatica* (L.) Hoffm., *Cladonia alpestris* (L.) Rabenh. *Cladonia coccifera*(L.) Willd., *Cladonia deformis* Hoffm., *Cla-*

donia incrassata FLK.. *Cladonia bellidiflora* (ACH.) SCHÆR., *Cladonia uncialis* (L.) HOFFM., *Cladonia amaurocræa* (FLK.) SCHÆR., *Cladonia destricta* NYL., *Cladonia foliacea* (HUDS.) SCHÆR. var *alcicornis* (LGHT.) SCHÆR., *Cladonia cyanipes* (SOMMF) WAIN. u.s.w. Ausser Cladonien habe ich auch bei allen Usneen, die mir zur Verfügung standen, *Xanthoparmelien*, gelben *Cetrarien* (*C. juniperina, C. cucullata, C. nivalis, C. complicata*), *Evernia prunastri* und *E. mesomorpha*, hell farbigen *Aleetoria*-arten (*A. oehroleuca, A. japonica*) und vielen Ramalineen, die sämmtlich usninsäurehaltig sind, diese Reaktion konstatiert. Um nun zu prüfen, ob diese Reaktion wirklich der Usninsäure zuzuschreiben ist, habe ich eine Spur Usninsäure in einem Tropfen Kalilauge (10%) aufgelöst und mit Spuren Chlorkalk versetzt, wobei ich eine deutliche Verstärkung der gelbe Färbung beobachten konnte. An Flechten-Thallus verfährt man am besten wie folgendes. Man tröpfelt auf den Thallus Kalilauge, lässt nach einigen Sekunden die Flüssigkeit mit schmalem Fliesspapier-streifen aufsaugen, wobei im allgemeinen nur schwach gelb gefärbter Fleck entsteht. Wird dann daran Chlorkalk hinzugegeben, so tritt eine ziemlich dauerhafte, intensivere, gelbe Färbung hervor.

Eine Ausnahme bilden *Cladonia rangiferina*(L.) WEB. und *Cladonia lepidota* NYL., welche in der Rinde statt Usninsäure Atranorin enthalten. WAINIO hat für die erstere Flechte K+CaCl+intensiv gelb, für die letztere K+CaCl− verblassend zugeschrieben, während ANDERS für die letztere K+CaCl+ intensivgelb angegeben. Um den Widerspruch beider Autoren aufzuklären, habe ich das Verhalten des reinen Atranorins gegen KOH+Chlorkalk näher untersucht. Wird zu der frischen, gelben Lösung des Atranorins in Kalilauge Chlorkalk (festes oder gelöstes) zugesetzt, so färbt sie orangegelb, später mehr rötlich. Wenn die alkalische Atranorinlösung einige Minuten gestanden ist, so kommt die rötliche Färbung sofort zum Vorschein. Diese Erscheinung ist so zu erklären, dass das Atranorin durch Kalilauge beim Stehen in Hæmatommsäure und β-Orcincarbonsäure-methylester zersetzt wird und dann der letztere Ester mit Chlorkalk rote Färbung verursacht. Bei ganz frischer Atranorinlösung (in Alkali) ist die Spaltung noch nnvollkommen, sodass eine orange-gelbe Färbung (Mischfarbe von gelb und rot) entsteht. Wird diese Reaktion direkt dem Thallus appliziert, so erscheint

die orange-farbene Phase wie Farbenvertiefung, während die rosa-farbene Phase, die natürlich nicht beständig ist, bald verschwindet.

Also kann man die Reaktion K+CaCl+gelb der Usninsäure zuschreiben, wenn die betreffende Flechte mehr oder wenigergelb gefärbt ist und die durch K+CaCl hervorgerufene Färbung beständig ist.

Studies on the Lichens of Japan (VIII)*

By

M. M. Satô

佐藤正己： 日本產地衣類ノ硏究（其八）

Contribution to the Knowledge of Lichen Flora of North Japan (II)**

4) **あわもちごけ Lecanora decorata** Vainio in Bot. Mag. Tokyo XXXV, p. 52 (1921). Yasuda, Flecht. Japan., no. 188, Pl. XXIV, fig. 5 (1925).

Hab. On granitic rocks in high mountains.

South Saghalien : Mt. Tosso (Y. Asahina & M. M. Satô, Jul. 24, 1932); Mt. Suzuya (Y. Asahina & F. Fujikawa, Jul. 19, 1932). Hokkaidô : Mt. Tomurausi (F. Fujikawa & M. M. Satô, Aug. 1, 1935); Mt. Asibetu (Y. Asahina & M. M. Satô, Jul. 26, 1935).

コノ美シイあわもちヲ髣髴タラシメル日本特產ノ地衣ハ本州中部ノ諸高山ヨリ北ハ廣ク北海道•樺太マデ產スルコトガ明ニナツタガ、南日本デノ分布ハ明瞭デナイ。本種ガ北日本ニ產スルコトガ文献ニナイヨウダカラ記錄シテオク。

5) **もえぎいぼごけ Lecanora Yasudae** A. Zahlbruckner. A. Zahlbr. apud Yasuda in Bot. Mag. Tokyo XXIX, p. 317, fig. 1 (1915).

Syn. *Lecanora Yasudai* A. Zahlbr. in Annal. Mycol. XIV, p. 58 (1916).

* Contribution from the Laboratory of Systematic Botany (Prof. T. Nakai) of the Botanical Institute, Faculty of Science, Tokyo Imperial University.

** 本硏究ノ材料蒐集ニ就テハ日本學術振興會ノ援助ニヨルコトガ甚ダ多イ。コヽニ厚ク感謝ノ意ヲ表スル。